Lippen - Kiefer - Gaumenspalten
Therapie und Ergebnisse

Dr. Klaudius Tams

Aus der Zahnärztlichen Universitätsklinik und Poliklinik Hamburg
Direktor: Prof. Dr. Precht †

Lippen - Kiefer - Gaumenspalten
Therapie und Ergebnisse

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität, Hamburg

vorgelegt von

KLAUDIUS TAMS
aus Tielen (Schleswig)

Hamburg 1938

Berichterstatter: Prof. Dr. Fabian

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität

C. H. Wäsers Druckerei, Bad Segeberg

In der vorliegenden Arbeit soll über die Ergebnisse berichtet werden, die an der Kieferklinik der zahnärztlichen Universitätsklinik an hundert operierten Spaltträgern erzielt wurden.

Wegen der großen Bedeutung, welche den Spaltbildungen auch hinsichtlich der Rassenpflege und der damit zusammenhängenden Gesetzgebung zukommt, soll zunächst über die Fragen der Entstehung, der Auswirkung und der Vererbung solcher Mißbildungen ein kurzer Ueberblick vorausgeschickt werden.

In den ersten Wochen des Foetallebens beginnt die Entwicklung der Mundhöhle. Durch die ventrale Einbuchtung des Ektoderms bildet sich die Mundbucht, die als Blindsack in die Tiefe wächst und sich mit dem Entoderm, das ebenfalls als Blindsack ihr entgegenwächst, zu einem Tractus vereinigt. Hieraus erfolgt über die Bildung der Schlundfurchen die Entwicklung der Schlund- bzw. Kiemenspalten oder -bögen. Der erste Kiemenbogen, auch Kieferbogen genannt, ist der größte Schlundbogen und liefert später alles, was zur Begrenzung der kaudalen Mundhöhle gehört, mit dem Stirnfortsatz zusammen bildet er entwicklungsgeschichtlich die gesamte Mundhöhle.

Diese Vorgänge bei der Bildung des Gesichts und der Mundhöhle verlaufen nicht immer normal; häufig finden Störungen bei der Vereinigung der verschiedenen Fortsätze miteinander statt, die dann klinisch in Form von Spaltbildungen in Erscheinung treten. Trotz der schon frühzeitigen Versuche, die Ätiologie der Spaltbildungen zu erforschen, ist eine restlose Klärung noch nicht erzielt worden.

Harvey (1651) bezeichnete Hasenscharte und Wolfsrachen als Hemmungsbildung und prägte hierfür den Ausdruck Mißbildung. Auch Meckel (1812) brachte einen weiteren Beitrag; er bezeichnete die Mißbildung als einen Rückgang auf niedere Formen des Tierreiches. Ernst sagt, daß die Spaltbildungen formalgenetisch erstens auf Entwicklungshemmungen, zweitens auf Entwicklungsumbildungen zurückzuführen sind. Erstere, verursacht durch endogene Faktoren, bedeuten nichts weiter als ein Stehenbleiben auf einer frühen Entwicklungsstufe, das nach Wetzel ohne und mit Defektbildung einhergehen kann. Letztere sind

durch exogene Momente verursacht. Die Ursachen hierfür müssen jedoch sehr früh ihren Einfluß entfalten und zwar vor dem Abschluß der Bildung des Gesichts, also vor dem Ende des zweiten Foetalmonats.

Bei den äußeren Ursachen kommen in erster Linie die Anomalien des Amnions: Strangbildung und Verwachsung in Frage. Ferner können Makroglossie, Hydrocephalus oder eingelagerte Gliedmaßteile ein Hindernis für die Vereinigung sein. Es können verschiedene Formen von Spaltbildungen im Gesichtsbereich auftreten, man unterscheidet mediane, schräge und quere Spaltungen. Für die vorliegende Abhandlung kommen nur die medianen in Frage.

Am häufigsten tritt die Spaltbildung zwischen Nasenfortsatz und Oberkieferfortsatz in Erscheinung. Neben der Lippen- und Gaumenspalte allein kommen Lippen-Alveolar- und Gaumenspalten kombiniert vor, sowohl einseitig als auch doppelseitig in den verschiedensten Formen. Es ist nicht gesagt, daß eine Gaumenspalte immer mit einer Hasenscharte bzw. Lippenkieferspalte kombiniert auftreten muß, denn formalgenetisch haben Hasenscharte und Lippenkieferspalte mit der Gaumenspalte nichts zu tun, da erstere den primären und letztere den sekundären Gaumen betreffen. (E r n s t).

Die Hasenscharte — Cheiloschisis — beruht auf der mangelhaften bzw. gänzlich unterbliebenen Verwachsung des mittleren Nasenfortsatzes mit dem seitlichen Nasenfortsatz und dem Oberkieferfortsatz. Sie liefert den größten Anteil an der Gesamtzahl aller Gesichtsmißbildungen und kann in ihrer Wirkung als relativ harmlos bezeichnet werden. Von ihr sind aber sämtliche kombinierten und somit schwereren Formen abzuleiten. Eine sinngemäße Einteilung der Gaumenspalten wählt L u h m a n n mit folgendem Schema:

1. Spalten des weichen Gaumens, Velum — Uvulaspalte.
2. Spalten des harten und weichen Gaumens.
3. Durchgehende Spalten.

Letztere unterteilt er noch in a) einseitig durchgehende und b) doppelseitig durchgehende Spalten.

Die Spalten des weichen Gaumens sind immer median, während die des harten Gaumens immer lateral vom Vomer gelegen sind. Bei einseitig durchgehenden Spalten besteht eine Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle auf der von der Mißbildung betroffenen Seite.

Die eben beschriebenen verschiedensten Formen der Spaltbildung können einen mehr oder weniger großen Einfluß auf die körperliche Entwicklung in der Kindheit haben. So können u. a. Nahrungsaufnahme, Atmung, Zahn- und Kieferbildung erheblich Störungen erleiden. Ganz besonders jedoch wird das Sprechvermögen und der Sprachklang schwer beeinflußt, nicht selten

bis zur völligen Unverständlichkeit. Bei den meisten Kindern konnten wir auch die Beobachtung machen, daß sie später sprechen lernen als die gleichaltrigen mit normalem Gaumen.

Durch die Verbindung des Resonanzraumes der Mundhöhle mit dem des Nasenrachenraumes und denen der Nasenhöhle und ihren Nebenhöhlen erhält die Sprache je nach dem Grad der Spaltung einen mehr oder weniger stark nasalen Beiklang. Verschiedene Laute können kaum gebildet werden, z. B. K, G. Es fehlt den Kindern die Möglichkeit, den hinteren Teil der Zunge an den weichen Gaumen anzulegen, wie es der gesunde Mensch macht, um die explosiven Laute auszusprechen. Mit den fast stets vorhandenen Stellungsanomalien der Zähne, bzw. dem häufigen Fehlen der oberen Frontzähne und der ebenfalls häufig auftretenden Scheinprogenie ist die Bildung der S-Laute gänzlich gestört. Auch versuchen die Spaltträger durch Verschließen der Nasenlöcher die Lautbildung in normalere Bahnen zu lenken.

Im ganzen betrachtet stellt also diese Mißbildung ein Leiden dar, das den Träger meist in grobe Verlegenheit bringt. Während der Fehler in der frühen Kindheit und vielleicht auch noch in den ersten Schuljahren wenig empfunden wird, stellt er im späteren Leben eine Hemmung dar, die bei dem Spaltträger bzw. bei dessen Eltern schon relativ früh das Verlangen zur Beseitigung und Behebung hervorruft.

Kurz sollen noch die Fragen der Erblichkeit (die Ursache kann sowohl im Ovum wie im Sperma liegen) erwähnt werden. In bevölkerungspolitischer und erbbiologischer Hinsicht sind diese Leiden als körperliche Mißbildungen im Sinne des Gesetzes anzusehen. (E c k h a r d t). Und somit tritt die Frage an uns heran, ob Spaltträger unter das Sterilisierungsgesetz fallen. Diese Frage kann, allgemein betrachtet, nicht bejaht werden. E c k h a r d t schreibt, wenn auch nicht der durch ärztliche Kunst geschaffene Funktionszustand für die Unfruchtbarmachung maßgebend ist, sondern der ererbte und immer wieder vererbbare Zustand, so hängt doch die Unfruchtbarmachung bei Spaltträgern vom Erblichkeitsnachweis im Einzelfall ab.

Geschichtliches zur Therapie.

Der Gedanke, den Gaumen künstlich zu schließen, ist schon sehr alt. Verschlußvorrichtungen — sogenannte Obturatoren — aus den verschiedensten Werkstoffen wurden dazu verwandt. H a u p t m e y e r erwähnt, anfangs seien zur Schließung der Defekte Baumwolle, Werg, Wachs, Leder und Schwamm verwandt, später Silber- und Goldplatten angefertigt worden, und nach der Erfindung und Verwendung des Kautschuks ist eine bedeutende Verbesserung dieser Apparate erzielt worden. Erinnert sei an den

Fall des Amateus Lusitanus, der 1560 bei einem Patienten einen allerdings erworbenen Defekt im harten Gaumen mit einer Metallplatte verschloß. An der Rückseite befestigte er einen Schwamm, der, in den Spalt eingeführt, die Platte festhielt. Der Patient soll mittels dieser Vorrichtung normal gesprochen haben.

Wesentlich schwieriger gestaltete sich der prothetische Verschluß bei den angeborenen Spalten. Von namhaften Autoren wie Kingsley, Suersen, Schiltsky und Warnekros wurden die Obturatoren weitestgehend vervollkommnet. Sie wollten den Obturator dem natürlichen Gaumensegel nachformen. Kingsley fertigte einen Obturator mit künstlichem, zweiblättrigem Velum (Velum arteficiale) an, Suersen einen solchen aus Hartkautschuk, so daß die Gaumenplatte und der Fortsatz ein „starres Ganzes" bildeten. Schiltsky und Warnekros änderten den Suersen-Obturator nach anatomisch-physiologischen Gesichtspunkten. Soviel sei von der Geschichte der prothetischen Verschlußversuche erwähnt.

Im vorigen Jahrhundert wurde der prothetische Verschluß der Gaumenspalte der chirurgischen Methode vorgezogen. Heute ist man zu der Ansicht gekommen, daß der chirurgische Verschluß bei entsprechend günstigen Schleimhautverhältnissen die Methode der Wahl ist, da die Gaumenplastik unvergleichliche Vorteile bietet. Zunächst schafft sie bleibende Verhältnisse, während der Obturator wegen des Wachstums des Patienten häufig umgearbeitet werden muß. Die Zeit, in der der Spaltträger von seinem Leiden befreit werden kann, ist von größter Bedeutung. Durch den operativen Eingriff kann das Kind vor Eintritt in die Schule schon einen anatomisch und physiologisch einwandfreien Gaumen und eine gewisse Sprachtechnik erlernt haben. Sehr wichtig ist auch die psychische Wirkung der frühzeitigen Erlösung von der Mißbildung. Das Kind ist im Verkehr mit seinen Schulkameraden nicht mehr seelischen Depressionen ausgesetzt, es ist lebensfroh und nicht mehr durch den Fehler behindert. Eine Prothese könnte dagegen erst im neunten oder zehnten Lebensjahr eingelegt werden, weil Molaren, die allein der Prothese einen festen Halt geben, vorhanden sein müssen. Bei unhygienischen Mundverhältnissen ruft die Prothese Schädigungen allgemeiner Art hervor, bei nicht festem Sitz stört sie Kau- und Sprechakt.

Obenerwähnte Nachteile des Obturators ergeben eine ausreichende Begründung, den chirurgischen Weg dem prothetischen vorzuziehen. Die Plastik soll einen lückenlosen Verschluß der Spalte im Kiefer, im harten und weichen Gaumen und die Herstellung eines aktiv beweglichen Gaumensegels von genügender Länge für den zur Lautbildung und zum Schlucken nötigen Abschluß des Gaumens geben. (Kranz). Gleichzeitig wird eine funktionell und kosmetisch einwandfreie Lippe erzielt. Nach Hentze hat schon die Schule von Alexandrien die Lippenspalte

durch die einfache Lippennaht verschlossen. Auch Celsus, der den bogenförmigen Schnitt anwandte, und Galen beschreiben Hasenschartenoperationen. Mit einfachen und komplizierten Methoden versuchten: Dieffenbach, Graefe, v. Berg, Malgaigne, v. Bruns, Mirault, v. Langenbeck, v. Bardeleben, König, Lexer u. a. das Problem der Lippenplastik zu lösen. Schwieriger gestaltete sich aber die Operation der doppelseitigen Hasenscharte verbunden mit Kiefergaumenspalte. Nach früheren Methoden wurde der Zwischenkiefer reseziert. v. Langenbeck und v. Bardeleben lehnten diese Methode ab. Der Oberkiefer kann sich nämlich nicht nach Verlust des Mittelstückes zu normaler Breite und Größe entwickeln, der Alveolarbogen wird bedeutend kleiner und steht weit hinter dem des Unterkiefers zurück (Pseudoprogenie). v. Langenbeck macht darauf aufmerksam, daß die Verletzung der Art nasopalat. bei der Resektion sehr störend in Erscheinung treten kann bei der Uranoplastik und daß dann wegen der schlechten Ernährungsverhältnisse der vorderen Teile des Lappens deren Erhaltung in Frage gestellt werden muß. Aus diesen Gründen wurde die Reposition des Zwischenkiefers vorgeschlagen, die auch zu anatomisch besseren Ergebnissen führte und von Lorenz, Reich, u. a. modifiziert wurde.

Der Erfolg dieser Methoden ist jedoch nicht immer zufriedenstellend, vor allem bei doppelseitigen Mißbildungen. Häufig zeigten sich Verziehungen der Nasenflügel und häßliche Narbenbildungen im Bereich der Oberlippe, stets blieb die knöcherne Verbindung der Alveolarfortsätze durch den Zwischenkiefer aus und obendrein waren die unliebsamen Verbindungen zwischen Nasen- und Mundhöhle Folgen derartigen Vorgehens. Hier zeigte nun Veau neue Wege.

„Der Ausgangspunkt für das Veau'sche Vorgehen ist die Vorstellung, daß alles Gewebe trotz der Spaltbildung in genügendem Maße vorhanden ist. Man braucht nur eine richtige Aufteilung vorzunehmen und sodann die aufgeteilten Gewebe ineinander zu fügen. Aus der somit erforderlichen schichtweisen Aufteilung folgt jetzt schon, daß die Zusammenfassung auch wieder schichtweise vorgenommen werden muß. Die wichtigste Schicht überhaupt ist die Muskulatur; sie wird wesentlich in den Aufbau der Plastik eingerechnet, sie hat die Aufgabe der Formung, sie gewährleistet den endgültigen Erfolg der Operation. Erst die Wirkung des Muskelzuges neben der physiologischen Wachstumsrichtung der Gewebe bildet den Endzustand." (Luhmann).

Wann soll man nun den chirurgischen Verschluß der Lippenspalte vornehmen? Wenn der physiologische Gewichtssturz vorbei ist und der Kräfte- und Gesundheitszustand es zulassen, operiert Ernst schon in den ersten Tagen nach der Geburt, Lexer frühestens in der dritten, Rosenthal nach der dritten Lebens-

woche. Allgemein operiert man im zweiten Lebensmonat, aber auch nur dann, wenn das Kind vollkommen gesund ist. Letzteres gilt auch für die Gaumenspaltenoperation. Der Zeitpunkt des Eingriffes wird von den meisten Chirurgen zwischen das zweite und vierte Lebensjahr gelegt. Auf jeden Fall muß die Gaumenplastik so frühzeitig vorgenommen werden, daß die Kinder bei Eintritt in die Schule über eine normale Sprache verfügen. Axhausen, Ernst, u. a. vertreten diesen Standpunkt.

Die chirurgische Behandlung der Kiefergaumenspalten — Wolfsrachen — ist jüngeren Datums als die der Lippenspaltenoperation. Man schritt zunächst zur Spaltüberbrückung. Als erster soll der Zahnarzt Le Monnier (1764) einen Wolfsrachen operativ geschlossen haben. Graefe führte als erster Deutscher 1816 den „kühnen, mit Erfolg gekrönten Versuch" der Schließung einer Spalte des Gaumensegels aus. Er frischte die Spalträndern an und vereinigte sie durch einfache Naht. 1819 berichtet Roux von einem ähnlichen Fall. Diese Methode des Verschlusses der Weichteile ohne Beeinflussung des Knochens erfuhr von Dieffenbach und Fergusson erhebliche Verbesserungen. Sie legten zur Entspannung des weichen Gaumens Seitenschnitte an. Fergusson schritt sogar zur Durchschneidung der Gaumenmuskulatur. Ihr Operationsfeld blieb aber bisher nur der weiche Gaumen.

1824 verschloß Zahnarzt Krimer eine Spalte des harten Gaumens. Folgenden Weg beschritt er: Parallele Schnittführung zu den Spalträndern, Loslösung des Schleimhautüberzuges vom Einschnitt bis zum Spaltrand, Umklappung zur Mitte, Naht. Auch Fergusson versuchte Spalten des harten Gaumens zu schließen. Dieffenbach dehnte dann seine Methode der seitlichen Entlastungsschnitte auch auf den harten Gaumen aus. Parallel zu den Zahnreihen bis auf den Knochen legte er die Seitenschnitte, löste dann die Weichteile vom Gaumen ab und versuchte durch Druck, sie einander zu nähern. Die so aneinander gebrachten Spalträndern wurden durch Naht vereinigt. Wenn er auch damit ein anatomisch zufriedenstellendes Resultat erreichte, so trat kaum eine Besserung der Sprache ein.

Und hier griff nun v. Langenbeck ein (1861). Er baute diese Methode zu einem grundlegenden Verfahren aus: der Uranoplastik und der Staphylorrhaphie. Er war der Meinung, daß die Ablösung und Verschiebung des mukös-periostalen Ueberzuges des Gaumens nach Durchtrennung desselben in der Gegend des Processus alveolaris parallel den Spalträndern keine Gefährdung des darunter freigelegten Knochens zur Folge hat. Unter Schonung der Art. nasopalat. und der Art. palat. ant. bleibt die Blutversorgung des Periostes vom harten Gaumen erhalten. Und somit war die Methode der Brückenlappenplastik geboren.

Wenn auch anatomisch annähernd einwandfreie Verhältnisse erreicht wurden, blieb die Sprache doch in einem großen Hundertsatz nasal. Vielfach war das Velum zu kurz und zu wenig beweglich. Haller, Ernst, Schönborn, Rosenthal gehen aus diesem Grunde anders vor. Billroth, Wolff, Passavant, Lexer u. a. bauten die Langenbeck'sche Methode weiter aus und in jüngster Zeit behob erst Axhausen weitestgehend deren Mängel. Billroth (1880) verlegte die Insertionspunkte der Muskulatur nach innen durch submuköse Abmeißelung der medialen Platte des Processus pterygoideus an der Basis des Hamulus. Er erreichte somit eine bessere seitliche Entspannung. „Der Chicagoer Zahnarzt Brophy dagegen löst nicht die Weichteile vom harten Gaumen, weil seiner Ansicht nach dadurch die Gaumenwölbung verringert und der Gaumen selbst nach hinten verlängert wird. Er macht auch keine longitudinalen Einschnitte zur Entspannung, sondern legt nach tiefer Anfrischung der Spaltränder Nähte mit Silberdraht durch die Kiefer oberhalb der Alveolarfortsätze. Das Durchreißen der Suturen verhindert er dadurch, daß er sie durch Bleiplättchen oder durch perforierte kleine Silberscheiben gehen läßt. Nach der Uranoplastik wird sofort oder in einer späteren Sitzung die Staphylorrhaphie vorgenommen, die in Anfrischung, Naht und Entspannungsschnitte nach Dieffenbach und Fergusson oder in Tenotomie des M. levator veli palat. und des M. pharyngo — palat. besteht." (Hentze). Er führte die Operation nach dieser Methode bei kleinen Kindern im zweiten bis vierten Lebensmonat aus. Auch er hat sehr viele Mißerfolge zu verzeichnen. Andere Methoden wurden durch plastischen Verschluß der Spalten mittels Material aus der weichen Umgebung vorgenommen. So nahm Thiersch (1867) eine Plastik aus dem Wangenmaterial vor. Passavant und Trendelenburg wollten die Mängel der Langenbeckschen Operation — das zu kurze und zu straffe Velum, das sich nicht vollkommen an die hintere Schlundwand anlegte — durch die Vernähung der Uvula mit der Rachenwand, der sogenannten Gaumenschlundnaht, beseitigen. Dieser Gedanke wurde von Schönborn aufgenommen und zur Staphyloplastik ausgearbeitet, d. h. einen Schleimhautlappen aus der hinteren Pharynxwand in den Defekt des weichen Gaumens einnähen. Neuerdings hat Rosenthal die Schönborn'sche Plastik wieder empfohlen und zur Schönborn-Rosenthal'schen Pharynxplastik ausgebaut, die nach Ernst nur als ultima ratio Berechtigung hat.

Eine Plastik hat nur Wert, wenn ein funktionsfähiger, eine normale Sprache ermöglichender Gaumen erreicht wird. Hier springt nun die Ernst'sche Methode ein. Er erkannte, daß der Mesopharynx bei Spaltträgern wesentlich weiter ist als bei Menschen ohne Spalten. Und somit fordert er: den Schlund weitgehend zu verengen, den Gaumen weit zurückzuverlagern und

die Muskulatur des Gaumens und der Rachenwände in eine Lage zu bringen, daß sie durch ihre Kontraktion beim Sprechen den für eine normale Sprache notwendigen Abschluß herbeiführen. Im harten Gaumen folgt er der Langenbeck'schen Methode ohne Schonung der Art. palat., im weichen Gaumen wendet er die Dieffenbach'schen Seitenschnitte an und verlängert sie bis zur Insertionsstelle des M. palatoglossus. Bei der Anfrischung der Spalträndei legt er größten Wert auf die Freilegung der Gaumenmuskulatur. Und nun führt er, wenn alles genügend frei und ohne Spannung ist, die Naht in drei Schichten durch. Die tief klaffenden seitlichen Wunden tamponiert er fest aus, wodurch die Sicherung der Entspannung von den Seiten her gewährleistet wird. Die Schleimhaut, die durch Ineinanderführen der seitlichen Entlastungsschnitte hinter den Schneidezähnen völlig losgelöst ist, drückt er durch eine vor der Operation angefertigte Celluloidplatte wieder an die knöcherne Unterlage an. Die Celluloidplatte dient gleichzeitig als Tamponhalter und schützt die Wunde. Meistens verschließt er die Spalten in einer Sitzung, bei zu breiten zieht er die zweizeitige Operation vor. Er rechnet bei schonendem, vernünftigen chirurgischen Eingriff mit 100prozentigem chirurgischen Erfolg und 97prozentigem Spracherfolg.

Neues brachte für die Behandlung der Gaumenspalten das französische Operationsverfahren nach Veau. Seine anatomischen Betrachtungen sind schon bei der Technik der Hasenschartenoperation erwähnt worden. Diese führten zur Kritik und Verwerfung der Langenbeck'schen Methode. Der gesenkte Gaumen, die wulstig, narbig-sklerotische Decke, der Schleimhautdefekt auf der nasalen Seite und der wenig befriedigende Spracherfolg ließen ihn von der Langenbeck'schen Methode Abstand nehmen. Er will eine geschlossene Epitheldecke der nasalen Schleimhaut, den Wundsack ausschalten und genaue Vereinigung der Gaumenmuskeln erzielen und geht wie folgt vor: Anfrischung der Spalträndei, Aufteilung des Materials in seine drei Schichten: nasale Schleimhaut, Muskulatur und orale Schleimhaut, Vereinigung der einzelnen Schichten durch Naht. Er stützt sich auf die Dehnbarkeit des weichen Gaumens und bringt ohne seitliche Entlastungsschnitte die Muskulatur durch eine submukös gelegte Drahtnaht zusammen. Durch die direkte Naht der nasalen Schleimhaut fällt der Wundsack fort, und es treten keine Granulationen und Schrumpfungen mehr auf. Dies gilt nun für die Operation des weichen Gaumens. Muß auch der harte Gaumen geschlossen werden, so führt er seine Spaltrandschnitte nach vorn zu weiter und hebelt die nasale und die Mundschleimhaut von der knöchernen Unterlage ab. Den Langenbeck'schen Brückenlappen ersetzt er durch einen Stiellappen unter Schonung der Art. palat. maj.

Veau hat an einer sehr großen Zahl von Fällen seine Methode ausprobieren können und hat die besten Erfolge bei dem Operationstermin gegen Ende des zweiten Lebensjahres erzielt. Demzufolge sieht er ohne Rücksicht auf die Operationsgefahr das letzte Quartal des zweiten Lebensjahres als das günstigste Operationsalter an. Allerdings hat Veau auch Mißerfolge und eine große Anzahl mit Restlücken zu verzeichnen.

In jüngster Zeit hat Axhausen sich mit der Chirurgie der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten eingehend beschäftigt. Er hält an der Grundidee der Langenbeck'schen Brückenlappenplastik fest und schreibt: „Die von mir geübte Operation ist durchaus die Langenbeck'sche Brückenlappenplastik, deren Idee ich für richtig halte. Die Loslösung der beiden Hälften, ihre Verschiebung zur Mitte und ihre Nahtvereinigung in der Mitte erscheint mir als der natürliche Weg zur Herstellung eines Ganzen. Die seitlichen Schnitte zur Bildung von Brückenlappen halte ich für ein zweckmäßiges Hilfsmittel zur Ermöglichung wirksamer Medianverlängerung und störungsloser Heilung. Die groben Mängel der früheren Brückenlappenplastik fallen nicht der operativen Idee, sondern der primitiven technischen Ausführung zur Last. Sie sind in vollem Umfange vermeidbar, wenn man die neuen technischen Fortschritte in den Dienst der Brückenlappenplastik stellt. Alle drei Forderungen Veau's lassen sich auch auf dem ursprünglichen Wege der Brückenlappenplastik erfüllen. Das gilt auch für die Vermeidung der unheilvollen Gaumensenkung."

Die Veau'sche Methode kann nach Axhausen nur eine beschränkte Anwendung finden, d. h. nur dann durchgeführt werden, wenn der weiche Gaumen zur direkten Verheilung genügend nachgiebig ist, wenn annähernd normale Verhältnisse — lange Velumhälften — bestehen und wenn genügend Material des harten Gaumens zur Ausführung der Stiellappenplastik vorhanden ist. Die Technik der Axhausen'schen Gaumenplastik, die von Usadel genauestens beschrieben worden ist, sei nochmals kurz geschildert:

1 Bildung der seitlichen Brückenlappen. Mit einem Lappenmesser wird der seitliche Ablösungsschnitt hart an den Zahnreihen von kurz vor dem vorderen Spaltwinkel, je nach der Ausdehnung der Spalte $1^1/_2$ bis 2 cm schräg nach außen hinten in den Gaumen geführt (von Ernst bis zum M. palatoglossus). Mit einem Elevatorium folgt die Ablösung des mukös-periostalen Gaumenüberzuges vom harten Gaumen möglichst bis nahe an den medialen Rand der Gaumenplatte ohne Verletzung der Schleimhaut der Spaltränder. Nun geht man am Ende des Alveolarfortsatzes nach Freilegung des sehnigen Ansatzes des M. pterygoideus int. von der Innenseite desselben

in die Tiefe und mittels eines Elevatoriums bis zur Wirbelsäule vor und drängt den weichen Gaumen, Gaumenbögen und Tonsillen nach innen. Dann wird der auf der Innenseite gelegene Hamulus pterygoideus, einem Vorschlage B i l l r o t h's folgend, mittels eines Meißelschlages zur besseren seitlichen Entspannung abgeschlagen. Die inneren Wundlefzen werden nach innen gedrängt, wodurch die Art. palat. maj. sichtbar wird. Während für L a n g e n b e c k oberstes Gesetz war, die Art. palat. maj. zu schonen, schreitet A x h a u s e n jetzt zur Unterbindung und Durchtrennung des palatinalen Gefäß- und Nervenbündels.

2. Anfrischung der Spaltränder. Mit einer Pincette wird die Uvulaspitze gefaßt, mit einem Skalpell in den straffen Spaltrand eingestoßen und vorsichtig die Anfrischung nach vorn bis zur Vereinigung mit dem schon vorher angefrischten des harten Gaumens vorgenommen. Der Spaltrand im weichen Gaumen wird in seine drei Schichten aufgeteilt: nasale Schleimhaut, Muskulatur und palatinale Schleimhaut. Im harten Gaumen wird die nasale und palatinale Schleimhaut von der knöchernen Unterlage abgehebelt. Mit Recht bezeichnet er diese Phase als den schwierigsten Akt der Operation, denn nur eine unverletzte und bewegliche nasale Schleimhautlefze kann zum Gelingen der Plastik beitragen, genau so wie die völlige Freilegung der Muskelschicht von Schleimhaut.

3. Ist nun diese Arbeit einwandfrei gelungen, dann folgt die dritte Phase der Plastik: Die Vereinigung durch Naht. Mit dünnstem Katgut werden zunächst die beiden nasalen Schleimhautlefzen, dann mit 4—5 dickeren Katgutnähten die Muskelschicht vereinigt. Mit Seidennähten wird die palatinale Schleimhaut aneinander gefügt. Diese Naht muß in allen drei Schichten spannungslos durchgeführt werden können.

4. Als vierte Phase ist die seitliche Tamponade und das Einsetzen der nach dem Modell gepreßten Celluloidplatte (E r n s t) zu bezeichnen. Einen besonderen Wert legt er auf die Nachbehandlung, bei welcher die von E r n s t gemachten Vorschläge (Auftragen von Guttapercha auf die Platte) volle Anwendung finden.

Dies ist die Grundform der Plastik, sie gilt für die einfachste Spaltform. In komplizierten Fällen findet diese Methode auch Anwendung unter Rücksichtnahme auf die anatomische Eigenheit der betreffenden Spaltart. Für A x h a u s e n ist das Ende des dritten Lebensjahres das für die Operation geeignetste Alter.

Wie aus dem kurz angeführten Operationsverfahren zu erkennen ist, hat die Technik und vor allem ihre subtile Durchführung grundlegende fortschrittliche Veränderungen gegen die älteren Methoden gebracht. Es gelingt also heute bei genauer Kenntnis des zu beschreitenden Weges, die Gaumenspalten durch operative Maßnahmen mit nahezu hundertprozentigem Erfolg zu verschließen. Mag der jeweilige Operateur der einen oder anderen Methode den Vorrang geben — bei entsprechender Erfahrung wird er für den jeweiligen Fall sich für die geeignetste entscheiden — so muß an alle nunmehr die gleiche strenge Kritik hinsichtlich des sprachlichen Erfolges angelegt werden. Mit anderen Worten: vom geübten Operateur ist der restlose Verschluß der Spalten zu fordern! Die sprachlichen Erfolge bedürfen jedoch auch für die Zukunft noch genauester Beobachtung. Um dem Patienten die Artikulationsfehler abzugewöhnen, ist eine genaue Kenntnis der Sprachphysiologie, der anatomisch-physiologischen Verhältnisse des Muskelverlaufes im Gaumen-Rachengebiet notwendig. Gutzmann, Lambeck u. a. haben sich eingehend mit der Sprachphysiologie befaßt und fordern einen intensiven Sprachunterricht vor und nach der Operation.

Es soll nunmehr über die Durchführung dieser Methoden an dem Krankengut der Kieferklinik berichtet werden. Seit deren Bestehen sind bisher 100 Patienten, mit allen Variationen von Spaltbildungen behaftet, von ihrem Leiden durch chirurgischen Eingriff befreit worden. (Operateure waren Prof. Rosenthal und Dr. Thalmann). Zunächst sei das Alter der Patienten und die Verteilung der Spaltformen auf das Lebensalter festgestellt.

Tabelle I

Verteilung der Spaltformen auf das Lebens- und Operationsalter.

	1 J.	2 J.	4 J.	6 J.	10 J.	15 J.	20 J.	30 J.	über 30 J.	Ges.
Einf. Lip. Sp. . . .	4	1	—	2	1	—	1	—	1	10
Velum Sp.	—	1	1	—	1	—	—	1	—	4
Sp. d. h. u. w. G. .	1	3	2	4	6	4	6	4	1	31
eins. durchg. Sp. .	8	—	2	4	4	7	4	2	3	34
doppels durchg. Sp.	2	5	—	1	5	6	2	—	—	21
Gesamtzahl	15	10	5	11	17	17	13	7	5	100

Aus der Tabelle geht hervor, daß das Patientenmaterial in bezug auf Alter und Spaltform sehr verschieden ist, schon ein Faktor, der für das Heilungsergebnis von großer Wichtigkeit ist. Ein noch bedeutenderer Punkt für den Ausgang der Heilung ist natür-

lich der Zustand der Spalte. Sind schon erfolglose Voroperationen vorgenommen worden, so ist nicht immer ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erwarten. Häufig ist das Gewebe starr und stark narbig verändert und wenig Aussicht auf gute funktionelle Tätigkeit vorhanden. Und somit muß man auch in der Beurteilung der anatomischen Operationsergebnisse diesen Punkt an unserem Patientenmaterial berücksichtigen. Es handelt sich auch hier um einen beträchtlichen Anteil der Fälle (39%), die bereits schon ein- oder mehrmals voroperiert waren. Die bei den durchgehenden Spalten vorgenommenen Lippen- oder Zwischenkieferoperationen sollen als nicht voroperiert betrachtet werden, da die Gaumenspalte noch unberührt ist und deren Verschluß doch den größten Anteil zu dem Endergebnis beiträgt. Dies soll in Tabelle II dargestellt werden.

Tabelle II

Anzahl der Voroperationen der verschiedenen Spaltformen.

Spaltform	nicht voroperiert	voroperiert	Gesamt
Einf. Lippenspalte	6 = 6%	4 = 4%	10
Velumspalten	3 = 3%	1 = 1%	4
Sp. d. hart. u. w. Gaumens	16 = 16%	15 = 15%	31
Eins. durchg. Spalten . . .	+) 22 = 22%	12 = 12%	34
Doppels. durchg. Spalten .	—) 14 = 14%	7 = 7%	21
Gesamtzahl	61 = 61%	39 = 39%	100

+) Von den 22 einseitig durchgehenden Spalten war bei 14 schon die erste Operation (Verschluß der Lippen-Alveolarspalte) gemacht worden. 10 bedurften noch einer Korrektur.

—) Von den 14 doppelseitig durchgehenden Spalten war bei 10 die erste Operation schon durchgeführt worden, 4 bedurften noch der Lippenkorrektur.

Diese hohe Zahl der voroperierten Fälle macht sich auch bei der Zahl der vorgenommenen Operationen bemerkbar. Das meistens narbig durchzogene und wenig funktionstüchtige Gewebe erschwert das Vorgehen bei der Operation und nicht immer gelingt der Verschluß in einer Sitzung. Aber nicht nur die erfolglos voroperierten Spalten erhöhen die Anzahl der Operationen, sondern vor allem die durchgehenden. Für jede durchgehende Spalte ist eine zweizeitige Operation erforderlich, ja bei den doppelseitigen sogar eine dreizeitige. Dagegen gelingen die Operationen der Spalten des harten und weichen Gaumens und der Velumspalten meistens in einer Sitzung. Lippenkorrekturen sind aus kosmetischen und sprachfunktionellen Gründen zu wieder-

holen. In Tabelle III soll nun die Anzahl der Operationen (Lippen-Gaumenplastik oder Lippenkorrektur) bezogen auf die einzelnen Spaltformen gezeigt werden.

Tabelle III

Anzahl der Operationen bezogen auf die Spaltformen.

Spaltform	Zahl der Fälle	Anzahl der Operationen
Einf. Lippenspalten	10 = 10 %	11 = 7,75 %
Velumspalten	4 = 4 %	4 = 2,82 %
Sp. d. hart. u. w. Gaumens .	31 = 31 %	36 = 25,35 %
Eins. durchg. Spalten	34 = 34 %	+) 55 = 39,73 %
Doppels. durchg. Spalten . . .	21 = 21 %	—) 36 = 25,35 %
Gesamtzahl	100	142

+) Davon 16 Lippenkorrekturen.
—) Davon 8 Lippenkorrekturen.

Bevor wir nun zur Besprechung der einzelnen Fälle und der bei ihnen angewandten Operationsmethoden und ausgeführten Plastiken kommen, möchte ich noch vorausschicken, daß Voraussetzung für das Gelingen der Operation ein körperlich gesunder Patient ist. Zur Beobachtung und Untersuchung ihres Allgemeinzustandes ist es ratsam, die Spaltträger einige Tage vor der Operation stationär aufzunehmen. Operiert wurde in den meisten Fällen in Lokalanaesthesie, wenig in Aethernarkose. Axhausen und Ernst bezeichnen diese Methode der Betäubung als das „Betäubungsverfahren der Wahl". Als Basisnarkose wurde je nach dem Alter und Kräftezustand des Patienten 0,3 ccm bis zweimal 1 ccm Scopolamin-Eukodal- Ephetonin (Merck, schwache Lösung) verwandt. Die Wirkung des S.E.E. erwies sich verschieden. Während bei Erwachsenen und älteren Kindern ein anhaltender Scopolamin-Dämmerschlaf erreicht wurde, wurde bei Kindern eine anhaltende Erregung festgestellt. Die Ursache liegt in der Dosierung des Mittels. Der Rachen und die Nase wurden mit zweiprozentiger Pantocainlösung ausgepinselt. Als Lokalanaesthetikum wurde das von der Firma Pfrimmer in Nürnberg hergestellte Tutofusin meist in ein-, selten in zweiprozentiger Lösung verwandt.

Die einfache Hasenscharte und ihre Operationen sind nicht von so weittragender Bedeutung für den Patienten in bezug auf den Erfolg wie die Gaumenspalte. Und deshalb kann die Gruppe der einfachen Lippenspalten in dem Gesamtergebnis nicht mit bewertet werden. Das Ziel der Hasenschartenoperation soll die Wiederherstellung der Lippe in ihren anatomischen Einzelheiten

sein und die Funktionsstörungen beheben. Es kommt hier nicht auf die Wahl der Methode an, sondern darauf, daß der Operateur die aneinander gehörenden Partien erkennt und richtig aneinander bringt. Zwei anatomische Bedingungen sind zu erfüllen. Erstens muß eine tadellose Vereinigung des M. orbicularis oris erreicht werden und zweitens ist die Bildung des Kupidobogens, d. h. die Gestaltung eines schön geschwungenen und symmetrischen Lippenrotes, für den kosmetischen Erfolg verantwortlich zu machen. Weiter ist noch die Assymmetrie des Nasenloches zu korrigieren. An zwei von den zehn operierten Fällen soll der operative Eingriff nebst Heilungsverlauf gezeigt werden.

Fall 1. Ernst W., vier Wochen altes, unterernährtes, blasses Kind. Es liegt eine Einkerbung der Oberlippe bis unterhalb des Nasenloches vor. Der M. orbicularis oris ist getrennt. Der Bereich unterhalb des linken Nasenloches und der Nasenboden bestehen nur aus Haut und Bindegewebe. Am 24. 6. 37 wird in Lokalanaesthesie die Spalte nach V e a u verschlossen. Die Hautbrücke oberhalb der Spalte wird durchtrennt und das Lippenrot im Spaltbereich excidiert. Die beiden Hälften des M. orbic. oris werden durch Draht vereinigt, Naht. Nach einigen Tagen postoperativ erhöhter Temperatur tritt ständige Gewichtszunahme ein; die Wundheilung ist normal. Am 11. 7. 37 wird das Kind geheilt entlassen. Der Lippenbogen ist glatt.

Fall 2. Irmgard H., sieben Jahre altes Mädchen, wird zur Korrektur der ungünstig verheilten linken Lippenspalte eingewiesen. Eine ziemlich breite und unschöne Narbe ist sichtbar. Links ist der Lippensaum höher als rechts, das Philtrum links etwas eingesunken, das Lippenrot verschoben und zum Teil in die Narbe eingezogen. Die Lippe ist gut beweglich und voll. Am 10. 3. 38 wird in Lokalanaesthesie unter vorheriger intramuskulärer Injektion von 0,4 ccm S.E.E. die Lippe korrigiert. Die breite Narbe wird bis auf das Vestibulum oris excidiert, die Wundränder werden geglättet und in Dreischichtennaht vereinigt. Die Adaption der Wundränder und des Lippensaumes ist ideal. Als Schutz der Wunde wird Dermatolpuder und Lebertransalbe gegeben, sowie ein Heftpflasterverband unter einer Schimmelbuschmaske zum Heranziehen der Weichteile angebracht. Nach Entfernung der Nähte zeigt sich eine schmale Narbe, die nicht so glatt vereinigt ist wie unmittelbar nach der Operation, der Lippensaum ist links etwas tiefer verzogen. Eine nochmalige Korrektur verläuft mit kosmetisch einwandfreiem Erfolg.

Und jetzt verbleiben uns 90 Fälle. Hier handelt es sich um 4 Velumspalten, 31 Spalten des harten und weichen Gaumens, 34 einseitig durchgehende und 21 doppelseitig durchgehende Spalten.

T a b e l l e IV.

1. Velumspalten	voroperiert	1
	unberührt	3

2. Spalten d. harten u. weichen Gaumens voroperiert 15
unberührt 16

3. Lippen-Kiefer-Gaumenspalten

a) einseitige voroperiert 12
unberührt 22

b) doppelseitige voroperiert 7
unberührt 14

ad. 1) Operationsmethoden	Heilungsverlauf			
	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	Sonstiges (kl. Restloch)
Axhausen Brückenlappenplastik	2	2	—	—
Veau Gaumenspalt. Operation mit Draht	—	—	—	—
Schönborn-Rosenthal'sche Pharynxplastik	1 (vorop.)	1	—	—
Kombinierte Methoden . . .	1	1	—	—
Verschl. v. Restlöchern . . .	—	—	—	—

ad. 2) Operationsmethoden	Heilungsverlauf			
	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	Sonstiges
Axhausen Brückenlappenplastik				
voroperiert	8	8	—	—
unberührt	11	10	1	—
Veau Gaumensp. Operat. m. Draht				
voroperiert	—	—	—	—
unberührt	5	3	1	+) 1
Schönborn-Rosenthal Pharynxplastik				
voroperiert	2	1	—	1 nicht geschl.
unberührt	—	—	—	—
Kombinierte Methoden				
voroperiert	3	1	1	—) 1
unberührt	—	—	—	—
Verschluß v. Restlöchern . . .	2	1	—	1 nicht geschl.

+) geschl. durch Brückenlappenplastik, —) geschl. nach Dorrance.

ad. 3a) Operationsmethoden	Heilungsverlauf			
	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	Sonstiges
Axhausen				
Brückenlappenplastik				
voroperiert	4	4	—	—
unberührt	10	5	3	2 Restlöcher
Veau				
Gaumensp. Operat. m. Draht				
voroperiert	—	—	—	—
unberührt	1	—	1	—
Schönborn-Rosenthal				
Pharynxplastik				
voroperiert	1	1	—	—
unberührt	—	—	—	—
Kombinierte Methoden				
voroperiert	3	1	1	1 [3. Op.]
unberührt	3	1	1	1 Restloch
Verschluß v. Restlöchern	1	1	—	—
Lippenplastiken (unberührt)	7	7	—	—
Lippenkorrekturen	16	16	—	—

ad. 3b) Operationsmethoden	Heilungsverlauf			
	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	Sonstiges
Axhausen				
Brückenlappenplastik				
voroperiert	3	2	1	—
unberührt	4	2	2	—
Veau				
Gaumensp. Operat. m. Draht				
voroperiert	2	2	—	—
unberührt	3	—	—	3 nicht geschl.
Schönborn-Rosenthal				
Pharynxplastik				
voroperiert	1	—	—	1 nicht geschl.
unberührt	—	—	—	—

ad. 3b Fortsetzung.

ad. 3b) Operationsmethoden	Heilungsverlauf			
	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	Sonstiges
Kombinierte Methoden				
voroperiert	1	—	—	1 [3. Op.]
unberührt	4	1	1	2 nicht geschl.
Lippenplastiken (unberührt)	3	3	—	—
Lippenkorrektur	8	8	—	—

Und jetzt wollen wir in Tabelle V die angewandten Methoden auf die Gesamtzahl beziehen.

Tabelle V.

Gesamtzahl 90.

Operationsmethoden	Zahl	1. Sitzung	2. Sitzung	3. Sonstiges
Axhausen				2 Restlöcher
Brückenlappenpl.	42 46,67%	33 78,57%	7 16,67%	4,76%
Veau				3 nicht geschl.
Gaumensp.				1 d. Brückl.-Pl.
Operat. mit Draht	11 = 12,22%	5 = 45,45%	2 = 18,18%	4 = 36,36%
Schönborn-Rosenthal'sche Pharynxplastik	5 = 5,56%	3 = 60%	—	2 = 40% nicht geschl.
Kombinierte Methoden	15 = 16,67%	5 = 33,33%	4 = 26,67%	+) 6 = 40%
Restlochverschluß	3 = 3,33%	2 = 66,67%	—	1 = 33,33%
Lippenplastiken	10 = 11,11%	10 = 100%	—	—
Lippenkorrektur	4 = 4,44%	4 = 100%	—	—

+) 2 nach der dritten Sitzung geschlossen. 2 nicht geschlossen. 1 Restloch, 1 nach Dorance geschlossen.

Von den 42 nach Axhausen operierten Spalten wurde in 33 Fällen vollständiger Verschluß nach dem ersten Eingriff erreicht, das sind 78,57%, bei 7 (16,67%) wurde nach ergänzendem Eingriff restloser Verschluß erzielt, zwei wurden mit Restlöchern (stecknadelkopfgroß), die für den sprachlichen Erfolg kein Hindernis mehr bildeten, entlassen und somit kann man von einem hundertprozentigen anatomischen Erfolg sprechen.

11 Spalten wurden nach Veau operiert, 3 waren nach einmaligem Eingriff vollständig geschlossen, 2 bedurften eines zweiten Eingriffes und von 4 wurden 3 nicht geschlossen und bei einer erst durch Brückenlappenplastik der Verschluß erreicht.

Ueber 5 Fälle ist zu berichten, bei denen die Schönborn-Rosenthal'sche Pharynxplastik angewandt wurde. Drei waren nach einer Sitzung geschlossen (die Durchtrennung des Pharynxstieles wird nicht als Eingriff gerechnet), dagegen wurden zwei nicht geschlossen.

Von den 15 nach kombinierten Methoden behandelten Fällen wurden 5 in der ersten Sitzung, 4 in der zweiten und 6 nach weiteren Eingriffen geschlossen, bzw. nicht geschlossen.

In 3 Fällen sollten Restlöcher verschlossen werden, 2 wurden nach dem ersten Eingriff verschlossen, 1 nicht.

Es ergibt sich also, daß der nach Axhausen geübten Methode, die auch von Usadel auf Grund seiner Erfahrungen empfohlen wird, der sicherste technische Erfolg zuzuschreiben ist. Damit ist nicht gesagt, daß nicht andere Operateure mit einer der anderen Methoden den gleichen Erfolg haben würden. Gleiche technische Beherrschung aller Methoden würde erst die Berechtigung für prinzipielle Bevorzugung der einen oder anderen Methode gestatten. Dies kann nur von einem Operateur entschieden werden, der bei genauester Kenntnis der Methodik in gleicher Fallzahl handelt.

An einigen Beispielen sollen nun die Ergebnisse gezeigt werden.

Fall 3. Hedwig Sch., geboren 11. 6. 17. Es liegt eine mediane Gaumenspalte vor, die 1920 zweimal operiert wurde, es blieb ein Restloch im mittleren Teil des harten Gaumens. Die Sprache blieb gestört, indem bei den Explosivlauten die Luft in den Nasenraum gepreßt wurde. Die prothetische Versorgung brachte nur geringe Besserung. Die Patientin wünscht jetzt von der Prothese befreit zu werden und das Restloch beseitigt zu haben. Deshalb wird am 21. 3. 37 in Lokalanaesthesie (vorher 1 ccm S.E.E. i. m.) das Restloch operativ geschlossen. Die Nachuntersuchung am 30. 3. 38 ergibt eine vollkommen normale Phonation und Vokalisation, einen wohlgeformten Gaumen, eine gut ausgebildete Uvula und normale Beweglichkeit des Gaumensegels.

Fall 4. Elsbeth R., geb. 26. 3. 29, hat eine mediane Spalte des weichen Gaumens, die einmal erfolglos voroperiert ist. Am 6. 7. 37 wird sie zur Besichtigung des von feinen Narbensträngen umgebenen Defektes des weichen Gaumens aufgenommen. Uvula und mittlerer Teil des Velums fehlen. Die Muskulatur ist mäßig ausgebildet, die Sprache stark nasal. Am 8. 7. 37 wird in Aethernarkose die Spalte durch Bildung eines Brückenlappens mit seitlichen Entlastungsschnitten geschlossen und eine Celluloidplatte eingesetzt. Am 31. 7. kann das Kind mit völlig geschlossenem Gaumen, jedoch narbig verkürzter Uvula entlassen werden. Die Celuloidplatte mit Guttaperchakloss wird

noch vier Wochen lang getragen, Sprachunterricht empfohlen. Die Nachuntersuchung am 31. 3. 38 zeigt einen gut beweglichen, in der Mitte von Narbenstrikturen durchzogenen weichen Gaumen, leicht geschrumpfte Uvula, jedoch ist der Verschluß des Rachens durch das Gaumensegel möglich. Der Rachenraum ist reichlich weit. Die Sprache klingt nur noch wenig nasal.

Fall 5. Horst G., geb. 25. 8. 29, mit einer Spalte des weichen und rückwärtigen Drittels des harten Gaumens. Am 21. 7. 37 wird er stationär aufgenommen. Der Junge befindet sich in gutem Allgemein- und Ernährungszustand. Intelligenz normal, Sprache nasal. Die Uvula ist geteilt, aber gut ausgebildet, so daß die Beseitigung der Spalte einen günstigen sprachlichen Erfolg erwarten läßt. Bislang wurde kein Sprachunterricht erteilt. Am 28. 7. wird in Lokalanaesthesie die Spalte verschlossen (Axhausen). Die Gaumenwölbung ist gut, der Gaumen bis auf ein stecknadelkopfgroßes Restloch am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen verschlossen. Die Nachuntersuchung am 31. 3. 38 ergibt einen funktionsfähigen weichen Gaumen mit gut ausgebildeten Uvula- und Velumhälften. Die Sprache ist nur noch wenig nasal.

Fall 6. Theodor K., geb. 15. 8. 30, mäßig intelligenter Junge mit einer Uvulaspalte behaftet, deren beide Hälften gut ausgebildet sind. Die Funktion des Velums ist mäßig, die Sprache etwas nasal, aber doch verständlich. Am 17. 10. 37 werden in Lokalanaesthesie (vorher 1 ccm S.E.E. i. m.) die Uvulahälften unter Zuhilfenahme von seitlichen Entlastungsschnitten und Tamponade vereinigt. Am 5. 11. wird er mit geschlossener Spalte, ein wenig narbig kontrahierter Uvula und mit redressiertem Velum (mittels Celluloidplatte und Guttaperchakloss) entlassen. Die Sprache ist nur noch wenig nasal, der Abschluß des Gaumensegels zum Rachen hin gut.

Fall 7. Ursula Sch., geb. 17. 4. 25, wird am 21. 1. 38 zwecks Vornahme der Operation der angeborenen Gaumenspalte aufgenommen. Ihrem Alter entsprechend normal entwickeltes Kind, lebhaft, normale Intelligenz, nasale aber relativ gut verständliche Sprache. Eine ca. 1½ bis 2 cm breite Spalte des Velums und der Uvula, normale Weite des Pharynx sind vorhanden. Uvulahälften sind gut ausgebildet, die Muskulatur funktionell gut. Es besteht eine Hypertrophie der unteren Nasenmuschel und der Tonsillen. Am 28. 1. 38 wird in Lokalanaesthesie die Spalte operativ verschlossen (Axhausen). Die Heilung verläuft normal. 12. 2. 38: Die gesamte Spalte ist geschlossen, die Uvulahälften sind vereinigt, die Velumfunktion ist gut. Eine Besserung der Sprache ist schon eingetreten.

Fall 8. Oswald G., geb. 24. 4. 26, körperlich und geistig gut entwickelter Junge mit geringer nasaler Sprache. Eine ca. 1½ cm breite Uvulaspalte beginnt in der Zona pelucida, Uvula und Passavant'scher Wulst sind gut ausgebildet, Mesopharynx von normaler Breite, gute Velumfunktion, gut gepflegte Mundverhältnisse. 24. 1. 38 in Lokalanaesthesie Verschluß der Spalte nach Axhausen. Das Arbeiten wird durch ein starkes Excitationsstadium erschwert. Die nasale

Schleimhaut ist sehr dünn und reißt an einigen Stellen ein, die Muskulatur ist mäßig ausgebildet. Nach Entfernung der Fäden zeigt sich, daß die Wunde per primam verheilt und die Spalte vollkommen geschlossen ist. Zur Nachbehandlung wird die Celluloidplatte mit Guttaperchakloss eingesetzt. Das Velum ist gut beweglich, wird aber noch weiter redressiert. Die Sprache ist schon deutlicher und klarer. Bei einzelnen Lauten entweicht die Luft noch durch die Nase, welches durch Naserümpfen zu verhindern versucht wird.

Fall 9. Ilse Sch., geb. 9. 3. 34 mit einer Spalte des weichen und rückwärtigen Drittels des harten Gaumens, wird am 8. 7. 36 nach der Veau'schen Methode operiert. Es trat kein fester Verschluß der Spalte ein, deshalb wird am 24. 7. 36 eine Wiederholungsoperation nach Axhausen vorgenommen. Nach Ablauf von einigen Tagen zeigt sich, daß die Spalte vollkommen geschlossen ist. Die Beweglichkeit der vereinigten Velumhälften ist sehr gut, die Uvula schön ausgeprägt, das Gaumensegel lang. Bei der Nachuntersuchung am 8. 6. 37 bestand nur noch ein leichtes Näseln.

Fall 10. Karla L., geb. 2. 9. 14 mit einer medianen Gaumenspalte, wurde dreimal außerhalb vergeblich voroperiert. Am 8. 6. 36 wird sie zur nochmaligen Operation aufgenommen. Der Gaumen ist mit reichlichem Narbengewebe durchsetzt, die Uvula fehlt vollständig, außerdem fehlen lateral der Mittellinie schmale Teile des weichen Gaumens. Beim Sprechen ist der Abschluß gegen die Nasenhöhle unmöglich. Die Sprache ist stark nasal. Beim schnellen Essen geraten Speisen in die Nasenhöhle. Am 9. 6. 36 wird bei der Patientin in Lokalanaesthesie eine Pharynxplastik nach Schönborn-Rosenthal vorgenommen. Der Heilungsverlauf ist günstig, die Nasenatmung ist beim Ein- und Ausatmen frei. Es sind lediglich Anzeichen von gestörter Cirkulation in dem aus der Pharynxwand stammendem Zäpfchen vorhanden. Die Sprache klingt noch nasal, war jedoch vor der Durchtrennung des Stiellappens bedeutend besser.

Fall 11. Helga W., geb. 27. 2. 36, wurde mit einer linksseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte eingewiesen. Es ist ein kräftig entwickeltes, gesundes Kind. Die Mißbildung ist sofort erkennbar, der Zwischenkiefer nach links verschoben, steht weit vor. Der Nasenflügel ist sehr stark gedehnt und schlaff, der M. orbic. or. mäßig entwickelt. Am 18. 5. 36 wurde in Aethernarkose nach Veau die Lippenkieferspalte plastisch geschlossen. Der Verschluß der Kieferspalte ist nicht gelungen, vielmehr klafft sie in ihrer gesamten Länge. Am 8. 6. 36 plastischer Verschluß der Lippe. Am 26. 6. wird das Kind mit sehr gut verheilter Hasenscharte und gekräftigtem Allgemeinzustand entlassen. Die Gaumenspaltenoperation soll nach ca. 3 bis 4 Jahren vorgenommen werden.

Fall 12. Edith Z., geb. 14. 1. 37 mit einer linksseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, wird am 18. 2. 37 zum operativen Verschluß der Hasenscharte eingewiesen. Der Allgemeinzustand ist wenig befriedigend, das Kind bedarf erst sorgsamer Pflege zur Kräftigung des Allgemeinzustandes. Am 9. 3. 37 wird in Lokalanaesthesie die Hasenscharte

operativ nach Veau geschlossen. Der Heilungsverlauf ist gut, das Ergebnis funktionell und kosmetisch einwandfrei.

Fall 13. Eduard St., geb. 6. 7. 31, hat eine rechtsseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Die Hasenscharte wurde im ersten Lebensjahr operiert. Die totale Gaumenspalte ist sehr breit, das Os incisivum und der Alveolarfortsatz sind knöchern vereinigt. Der Passavant'sche Wulst ist gut ausgebildet, die Muskulatur der beiden Uvulahälften sehr kräftig. Das Kind ist körperlich und geistig normal entwickelt. Am 15. 6. 36 wird nach Axhausen in Lokalanaesthesie die Spalte geschlossen. Es tritt jedoch keine Heilung ein, vielmehr bleibt ein erbsengroßes Loch im vorderen Gaumen, das in einer späteren Sitzung verschlossen wird. Außerdem wird aus kosmetischen Gründen noch eine Korrektur der Lippe vorgenommen. Das Kind kann mit vollständig geheiltem Gaumen und kosmetisch einwandfreier Lippe entlassen werden. Die Nachuntersuchung am 5. 4. 38 ergibt eine gut ausgebildete wohlgeformte Uvula, ein funktionstüchtiges Velum, das den Abschluß zur Nasenhöhle sichert. Daher sind Phonation und Vokalisation sehr gut.

Fall 14. Christa M., geb. 9. 12. 30, wird mit einer voroperierten linksseitigen Hasenscharte und unberührter Kiefer-Gaumenspalte eingewiesen. Geistig und körperlich gut entwickeltes Kind. Sprache nasal. Die muskuläre Beweglichkeit der beiden Gaumensegel ist gut. Am 16. 7. 36 wird in Aethernarkose die Gaumenplastik kombiniert nach Veau und Langenbeck vorgenommen. Kein völliger Verschluß. In späteren Sitzungen wird noch eine Nasen- und Lippenkorrektur und ein Verschluß des Restloches durchgeführt. Bei der Entlassung ist die Lippe gut verheilt, Nasenboden und Gaumen sind geschlossen. Die muskuläre Beweglichkeit ist gut, die Sprache bedeutend gebessert und klar. Die Nachuntersuchung am 8. 4. 38 zeigt eine kosmetisch einwandfreie Lippe, einen gut gewölbten Gaumen mit mäßig ausgebildeter Uvula. Das Kind macht einen frischen gesunden Eindruck. Die Sprache ist frei von Fehl- und Nasenlauten. Das Gaumensegel sichert völligen Abschluß.

Fall 15. Kurt S., geb. 19. 6. 23 mit einer doppelseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Die Lippe wurde zweimal voroperiert. Die Oberlippe ist mit starken verdickten Narbensträngen durchsetzt und deformiert. Der Zwischenkiefer ist fest, die Zahnstellung irregulär. Die Spalte geht durch den harten und weichen Gaumen einschließlich Uvula, das Velum ist stark verkürzt. Die Intelligenz ist normal, die Sprache stark nasal. Am 16. 4. 37 erfolgte in Lokalanaesthesie (vorher 1 ccm S.E.E. i. m.) der plastische Verschluß des Gaumens nach Langenbeck-Axhausen. Die Heilung geht ohne Komplikationen vonstatten, der Gaumen ist vollständig geschlossen, die Uvula gut ausgebildet. Am 23. 4. 37 wird eine Korrektur der narbig durchsetzten Oberlippe vorgenommen. Die Nachuntersuchung am 20. 4. 38 zeigt einen frischen Jungen mit kosmetisch einwandfreier Lippe, kräftig ausgebildeter Muskulatur des Velums und der Uvula. Die Sprache ist nur noch wenig nasal, das Sprechen der S-Laute macht Schwierigkeiten.

Fall 16. Margreth K., geb. 22. 7. 28 mit linksseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Die Lippe wurde in den ersten Lebenswochen operativ geschlossen, mit vier Jahren eine Gaumenplastik vorgenommen, die jedoch restlos wieder aufging. Seit Ostern 1936 besucht das Kind die Sprachheilschule, es ist sehr intelligent. Die Sprache ist wenig nasal. Die Uvula, der weiche Gaumen und der harte bis zum Alveolarbogen sind ca. 1 cm breit gespalten. Die Velumhälften sind normal beweglich. Der Passavant'sche Wulst zeigt eine gute Kontraktionsfähigkeit. Am 18. 7. 36 wird in Lokalanaesthesie und Aethernarkose nach der Methode Langenbeck-Axhausen die Plastik durchgeführt. Am 6. 8. 36 erfolgt noch eine Korrektur der Lippe und Nase. Bei der Nachuntersuchung am 31. 3. 38 zeigt sich ein langes und gut bewegliches Gaumensegel. Ein völliger Verschluß des Nasenrachenraumes ist möglich, Phonation und Vokalisation sind normal.

Fall 17. Hans H., geb. 3. 10. 21 mit linksseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Mit zwei Wochen wurde die Hasenscharte operiert, im Alter von 4 Jahren die Gaumenspalte, jedoch nicht völlig geschlossen. Seit 3 Jahren besucht der Patient eine Sprachheilschule. Am 3. 4. 36 erfolgt die Plastik der Gaumenspalte. Die Heilung verläuft normal. Nach Entfernung der Nähte und des Wundverbandes sehen wir einen vollkommen geschlossenen Gaumen, eine normal geformte Uvula. Später werden noch Nase und Lippe korrigiert. Die Nachuntersuchung am 8. 11. 37 ergibt ein gut bewegliches Gaumensegel, eine normal beschaffene Uvula. Ein völliger Abschluß des Rachens ist nicht möglich. Die Sprache weist Fehler auf, ein leichter Nasendurchschlag ist vorhanden.

Schließlich ist hier noch auf die Todesfälle nach den vorgenommenen Operationen einzugehen. Wenn die Letalität bei den heutigen Verfahren und technischen Einrichtungen auch sehr gering ist, so muß doch über zwei Todesfälle berichtet werden.

In dem ersten Fall handelt es sich um einen 3 Monate alten, kräftigen, gesunden Jungen mit doppelseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Nach Verschluß der Lippenspalte rechts kommt es zu einer Blutung. Nach außen trat diese nur wenig in Erscheinung, die größte Menge des Blutes wurde von dem Kinde, wahrscheinlich durch saugende Tätigkeit kräftig unterstützt, verschluckt, so daß die Blutleere den Exitus letalis hervorgerufen hat.

Im zweiten Fall handelt es sich um einen schwächlichen, drei Monate alten Jungen mit einer rechtsseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und angedeuteter Lippenspalte links. Die Operation unter Lokalanaesthesie verläuft einwandfrei mit sehr gutem kosmetischem Resultat. Am Tage darauf trat ein Kollaps ein, weshalb die Ueberweisung an die Kinderklinik erfolgte. Drei Wochen post operationem kam das Kind ad exitum und zwar durch Bronchopneumonie.

Schlußbetrachtung.

Wie ausgeführt, gibt es eine ganze Anzahl von Methoden, eine Lippen-Kiefer-Gaumenspalte zu beseitigen. An der Hamburger Klinik wurde vorwiegend nach dem von Axhausen, in seinem Werke: Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik, angegebenen Verfahren operiert. Zweifellos kann man sich auf eine Methode grundsätzlich von vornherein nicht festlegen, denn es wird die Operationsmethode weitgehend vom Alter, von der gegebenen Situation und von der Eigenart der Spalte abhängig sein. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß der mit dieser sicheren Methode erzielte anatomische Erfolg doch zunächst nur einen relativen Wert haben kann. Denn durch die Entwicklung der Sprachfunktionen muß sich erst zeigen, ob der chirurgische Eingriff zu einem tatsächlichen Erfolg geführt hat. Es ist eine in ihren letzten Zusammenhängen noch nicht völlig geklärte Beobachtung, daß bei einem günstigen anatomischen Resultat der spätere Spracherfolg ausbleiben kann. Es sind demnach wohl noch verschiedene, anatomische Beziehungen nicht unwichtig, die sich dem erwünschten, sprachlichen Resultat, das durch die chirurgische Korrektur vor allem angestrebt wird, entgegenstellen. Insbesondere hat dies für Träger großer, beide Gaumenbeine betreffende, Gaumenspalten wesentliche Bedeutung, da dieselben infolge Ausfallens jeglicher Verbindung des Vomers mit dem Velum jedesmal einen unvergleichlich großen Rachenraum haben. Wie nach vielen Operationen eine Nachbehandlung wichtig ist — man denke vergleichsweise an die Orthopädie — so ist auch hier bekanntlich nach Beendigung der chirurgischen Arbeit eine Weiterbehandlung im Sinne der Uebung (durch den Sprachphysiologen) unerläßlich. Erst durch eine systematische Schulung der Sprache des betreffenden Patienten wird der Gesamterfolg der Operation bei Spätoperierten entschieden. Neben dem Sprachheilverfahren kommt natürlich auch dem Zahnarzt die wichtige Aufgabe zu, durch Korrektur oder Ersatz evtl. vorliegender Zahnanomalien die anatomischen Verhältnisse in der Mundhöhle so günstig wie möglich zu gestalten, wobei man leider nur durch prothetische, nicht aber orthodontische Maßnahmen erwünschte Unterstützung erhält. Mehrfach wurde bei uns auch der Versuch unternommen, durch Korrektur der Zahnstellungsanomalien das Ergebnis zu vervollkommnen. Der Erfolg war wegen der stets vorhandenen allzu großen Elastizität der knöchernen Teile in keiner Weise befriedigend.

Nach den Unterlagen der Klinik war leider eine Kontrolle der sprachlichen Erfolge nur in beschränktem Umfange möglich (siehe angegebene Fälle), weil nur ein ganz geringer Prozentsatz der operierten Patienten sich später wieder nach Durchführung eines systematischen Sprachunterrichtes vorgestellt hat.

Auch die Tatsache, daß infolge ungünstiger sozialer Verhältnisse ein Besuch der Sprachheilschule unmöglich ist, täuscht öfter ein ungünstiges Resultat der Operation vor. Durch die Zusammenarbeit des Chirurgen, des Zahnarztes und des Sprachheilpädagogen ist in den meisten Fällen ein guter Erfolg bei der Lippen-Kiefer-Gaumenspaltenoperation zu erwarten. Es wäre zu wünschen, daß durch Schaffung von günstig gelegenen Zentralstellen ein derartiges Vorgehen mehr als bisher ermöglicht werden könnte.

Zum Schluß der Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Professor Dr. Precht für die Ueberlassung des Themas meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

LITERATURANGABE

1. Axhausen, G.: Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik. Georg-Thieme-Verlag, Leipzig 1936.
2. Axhausen, G.: Grundsätzliches zur Gaumenplastik. Deutsche Z. Chirurg. H. 9/10 1936.
3. Eckhardt, H.: Die Beurteilung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Deutsche Zahn-, Mund-, Kieferheilkunde. Bd. 5, Heft 4, 1938.
4. Ernst, Fr.: Spaltbildungen. Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde von A. Kantorowicz, Bd. 4, 1931. Verlag I. A. Barth & H. Meusser, Leipzig-Berlin.
5. Ernst, Fr.: Chirurgische und sprachliche Erfolgemöglichkeiten der Nachoperation unzulänglicher und mißglückter Gaumenplastiken. Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. 4, 1927. Verlag H. Meusser, Leipzig.
6. Ernst, Fr.: Gaumenspalten und ihre chirurgische Behandlung. Die Fortschritte der Zahnheilkunde, Bd. 2, 1934.
7. Fischer, G. Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen. Verlag W. Klinkhardt, Leipzig 1909.
8. Gutzmann, H.: Die sprachliche Nachbehandlung operativer Gaumenspalten. Aus: Der Chirurg. 2. Jahrgang 1930.
9. Hauptmeyer, Fr.: Die prothetische Behandlung der Gaumenspalten. Bd. 2.
10. Hauptmeyer, Fr.: Die Herstellung der Obturatoren für angeborene und erworbene Defekte. Bd. 3. Handbuch der Zahnheilkunde 1924 von Partsch-Bruhn-Kantorowicz.
11. Hentze, A.: Ueber Hasenscharten und Wolfsrachen und deren Behandlung. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1905.
12. Kranz, P.: Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete. I. F. Lehmann's Verlag, München 1934.
13. v. Langenbeck: Ueber Uranoplastik mittels Ablösung des mukös-periostalen Gaumenüberzuges. Arch. d. Chir. 1862. Band 2.
14. Lexer, E.: Die Chirurgie des Gesichts. Plastische Operationen. Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. 1. Chirurgie des Kopfes. Verlag F. Entze, Stuttgart 1936.
15. Luhmann, K.: Die Technik der Operation der Gaumenspalten und Gaumenlippenspalten nebst Ergebnissen. Verlag I. A. Barth, Leipzig 1937.

16. Möller, B.: Ueber die Voraussetzungen zur Erlangung einer Normalsprache bei Gaumenspalten. Diss. Hamburg 1937.
17. Partsch: Die Spaltbildungen. Handbuch der Zahnheilkunde, Bd. 1, Verlag J. F. Bergmann, München 1924.
18. Preiswerck, G.: Die erworbenen und angeborenen Spaltbildungen des Gesichts. Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluß der Mundkrankheiten. J. F. Lehmann's Verlag, 1919.
19. Rosenthal, W.: Die zahnärztliche Versorgung operierter Gaumenspalten. D. Z. W. 1933.
20. Rosenthal, W.: Die Verwendbarkeit der Schlundlappenplastik bei Gaumensegellähmung, sowie bei Zerstörung oder Vernarbung des Velums. Deutsche Kieferchirurgie, Bd. 1. 1934. Heft 1. Verlag Georg Thieme, Leipzig.
21. Rosenthal, W.: Pathologie und Therapie der fötalen Gesichts- und Kieferspalten. Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Bd. 2, H. 9, 1935.
22. Rudolph, I.: Ein historischer und zugleich experimentell-phonetischer Beitrag zur Frage der fissurae palatinae. Diss. Hamburg 1935.
23. Siemen, L.: Die Innervation der Lippen, des Velum und der Uvula und ihre Bedeutung bei der plastischen Operation der Hasenscharte und des Wolfsrachens. Diss. Hamburg 1935.
24. Sonntag, E. u. Rosenthal, W.: Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie. Verlag Georg Thieme, Leipzig 1930.
25. Spanier, Fr.: Bericht über 50 Fälle nach Veau operierter Gaumenspalten mit kritischer Betrachtung. Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. 2, Heft 4, 1935.
26. Usadel, W.: Erfahrungen mit der Gaumenspaltenoperation nach Axhausen. D. Z. W. 1938, No. 40.
27. Veau, V.: Grundsätzliche Richtlinien für Hasenschartenoperationen. Chirurg. 8. Heft 1, 1936.
28. Veau, V.: Grundsätzliches zur Gaumenplastik Langenbeck-Axhausen. Deutsche Z. Chirurg. Heft 5/6, 1936.
29. Wetzel, G.: Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte. Verlag Gust. Fischer, Jena 1922.

LEBENSLAUF

Am 1. Juni 1910 wurde ich als Sohn des Landmannes Peter Tams in Tielen, Regbz. Schleswig, geboren. Ich besuchte dort neun Jahre lang die Volksschule und trat dann in den väterlichen Betrieb ein. Nach dem Tode meines Vaters 1928, entschloß ich mich, einen anderen Beruf zu ergreifen. Ich besuchte die „Deutsche Oberschule" in Bad Segeberg und bestand daselbst am 23. 3. 33 die Reifeprüfung. Ich widmete mich dem Studium der Zahnheilkunde und studierte in Kiel und Erlangen. Nach dem Wintersemester 1934/35 bestand ich in Erlangen das Vorexamen und nach dem Sommersemester 1936 daselbst das Staatsexamen mit „gut".